*Vestnik zoologii*, **47**(3): 277–281, 2013

УДК 616.995.132:599.735.51(477.63)

# ВІКОВА ТА СЕЗОННА ДИНАМІКА ЗАРАЖЕНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НЕМАТОДАМИ *STRONGYLOIDES PAPILLOSUS* В УМОВАХ СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

**Х. М. Шендрик, Н. М. Сорока**

*Національний університет біоресурсів та природокористування України, вул. Полковника Потєхіна, 16, Київ, 03041 Україна*
*E-mail: kristina-shendrik@rambler.ru; 5350086@mail.ru*

**Возрастная и сезонная динамика заражённости крупного рогатого скота нематодами *Strongyloides papillosus* (Rhabditida) в условиях Степного Приднепровья. Шендрик Х. М., Сорока Н. М.** — У крупного рогатого скота на территории Степного Приднепровья идентифицированы яйца и личинки нематод, принадлежащих к отряду Rhabditida. Установлены возрастные и сезонные особенности динамики численности стронгилоидесов, *Strongyloides papillosus* (Weld, 1856), в организме животных. Выяснено, что количество личинок рабдитид во внешней среде (почве и подстилке) выше в зимне-весенний период, чем в летние месяцы. Количество яиц этих гельминтов в фекалиях животных выше в зимний период.

Ключевые слова: нематоды, Rhabditida, крупный рогатый скот, Степное Приднепровье.

**Spreading and Number Nematodes *Strongyloides papillosus* (Rhabditida) of Cattle in the Conditions of Steppe Dnieper. Shendryk C. M., Sorokа N. M.** — Eggs and larvae of nematodes belonging to Rhabditida were identified in cattle on the conditions of **Steppe** Dnieper. Age-related and seasonal peculiarities of number of *Strongyloides papillosus* (Weld, 1856) in animals. The number of Rhabditida laver in the enviroment higher in winter-spring, than in summer months. Quantity of worms eggs in animals higher in the winter period.

Key word: nematodes, Rhabditida, cattle, **Steppe** Dnieper.

## Вступ

Динаміка чисельності гельмінтів, розвиток яких пов'язаний із зовнішнім середовищем має певні закономірності. Вона постійно змінюється за впливу багатьох чинників, як в самому організмі, так і в зовнішньому середовищі.

Серед нематод, які створюють угруповання паразитів шлунково-кишкового каналу великої рогатої худоби, нерідко зустрічаються представники ряду Rhabditida. Вони поширені нерівномірно у різних регіонах (Трач, 1986; Бузмакова, 1985).

Представники родини Strongyloididae — специфічні гельмінти, у яких формуються певні паразито-хазяїнні стосунки з тваринами різних видів. Так, *Strongyloides papillosus* (Weld, 1856) паразитує у жуйних і кролів, *S. ransomi* — у свиней, *S. westeri* — у коней, *S. stercoralis* — у собак, котів, а також людини, *S. ovium* — у птахів (Бузмакова, 1985).

Збудники стронгілоїдозу (Rhabditita) добре пристосовані як до паразитування в організмі, так і до тривалого існування у зовнішньому середовищі (Гузенок, 1983). Завдяки гетерогональному розвитку вільноіснуючі самки стронгілоїдесів відкладають у довкіллі яйця, з яких тут формуються інвазійні личинки та вільноіснуючі самці і самки. Відомо два шляхи екзогенного розвитку вільноіснуючих личинок стронгілоїдесів: прямий і непрямий.

У літературі є чимало повідомлень щодо стронгілоїдозу жуйних, спричиненого нематодами *S. papillosus* (Ятусевич, 2000; Демкина, 2005 та ін.).

Однак спеціальних досліджень щодо поширення стронгілоїдозу великої рогатої худоби в Україні досить мало. Автори доводять, що рівень чисельності *S. papillosus* залежить від погодних умов, структури та фізико-хімічного складу ґрунту пасовищ, висоти стояння ґрунтових вод і ймовірної участі у їхньому розвитку комах-стафілінід — *Philonthus longicornis* і *P. spinipes* як резервуарних хазяїв (Шендрик, 2008; Бойко, 2009).

Питання щодо поширення *S. papillosus* у великої рогатої худоби в степовій зоні Придніпров'я, динаміки чисельності його в залежності від віку і пори року в організмі тварин та зовнішньому середовищі залишаються маловивченими.

Мета роботи полягала у вивченні поширення *S. papillosus* у великої рогатої худоби на території Дніпропетровської обл., вікової та сезонної динаміки зараженості тварин та визначення рівня чисельності інвазійних личинок нематоди у зовнішньому середовищі. Для досягнення мети вирішували такі задачі: визначити наявність нематод *S. papillosus* (Rhabditida) у великої рогатої худоби у господарствах різного типу, з'ясувати особливості вікового та сезонного рівнів чисельності *S. papillosus* в організмі тварин та інвазійних личинок у ґрунті пасовищ і підстилці тваринницьких приміщень.

**Матеріал і методи**

Дослідження проводили у 2009–2011 рр. на території Дніпропетровської обл. Проби фекалій досліджували гельмінтоовоскопічно за Г. Котельниковим і В. М. Хреновим (по: Котельников, 1991). Підрахунок кількості яєць здійснювали за В. П. Трачем (1992).

Кількість личинок *S. papillosus* в 1 кг підстилки та ґрунту підраховували за методом І. В. Орлова, а ідентифікували личинок за методом Корта (по: Котельников, 1991).

Вікову та сезонну динаміки чисельності стронгілоїдесів досліджували на великій рогатій худобі Дніпропетровського р-ну в господарствах СПП «Чумаки» та ДП «ДГ Дніпро», а також у селах Партизанське, Новоолександрівка та Наталівка. Вікову динаміку вивчали на чотирьох групах тварин віком 1–2 міс, 3–4 міс, 6–12 міс та старше двох років. Сезонні коливання чисельності стронгілоїдесів в організмі телят визначали щомісячно впродовж 2009 р.

## Результати

У 2009 р. проведено вибіркові дослідження в 14 господарствах дев'яти районів Дніпропетровської обл., у яких утримують велику рогату худобу. З 178 копроскопічно обстежених тварин 109 були інвазовані нематодами різних груп, що склало 61,2 %. Стронгілоїдоз як моноінвазію реєстрували лише у телят до 5–6-місячного віку. У старших вікових групах тварин, як правило, відзначали змішану інвазію різними видами шлунково-кишкових стронгілят (Strongylata) та *S. papillosus* (Rhabditida). Ураженість худоби *S. papillosus* у Дніпропетровській обл. склала в середньому 41,5 %.

Дослідженнями морфології яєць та личинок нами підтверджено вид *S. papillosus*. Яйця стронгілоїдесів досить легко диференціювати від яєць інших гельмінтів, що виділяються тваринами з фекаліями назовні. Вони овальної форми, з майже паралельними боковими стінками, сірою, одношаровою прозорою оболонкою. В яйці міститься сформована личинка, рух якої за пильного дослідження під мікроскопом нескладно помітити (рис. 1, *а*).

Рабдитоподібних (вільноіснуючих) личинок *S. papillosus* першої та другої стадій ідентифікували за характерними розширеннями (бульбусами) на стравоході, відповідно одним або двома. У філяріеподібних (інвазійних) личинок стравохід циліндричної форми (рис. 1, *б*).

Дослідженнями встановлено, що чисельність нематод *S. papillosus* у залежності від віку тварин була різною (табл. 1). Початковий етап формування популяційного ядра *S. papillosus* відзначено у телят, починаючи з 1,5–2-місячного віку. Максимальну кількість яєць рабдитит реєстрували у телят віком 3–4 місяці. Екстенсивність інвазії (ЕІ) у тварин цієї вікової групи склала 100 %, при інтенсивності (ІІ) 31,6 ± 1,1 яєць у 1 г фекалій, що на 19,9 ± 0,4 екз. більше, ніж у 1–2 міс

**Таблиця 1. Показники ураженості *S. papillosus* великої рогатої худоби в СПП «Чумаки» (M ± m, n = 10)**
**Table 1. The exensiti and intensity of *S. papillosus* of cattle in APF "Chumaky" (M ± m, n = 10)**

| Група тварин | Кількість уражених | ЕІ, % | ІІ, яєць в 1 г |
|---|---|---|---|
| Телята, 1–2 міс | 4 | 40 | 11,7 ± 1,5 |
| Телята, 3–4 міс | 10 | 100 | 31,6 ± 1,1 |
| Телята, 6–12 міс | 8 | 80 | 23,3 ± 0,8 |
| Старші 2 років | 5 | 50 | 12,6 ± 0,8 |

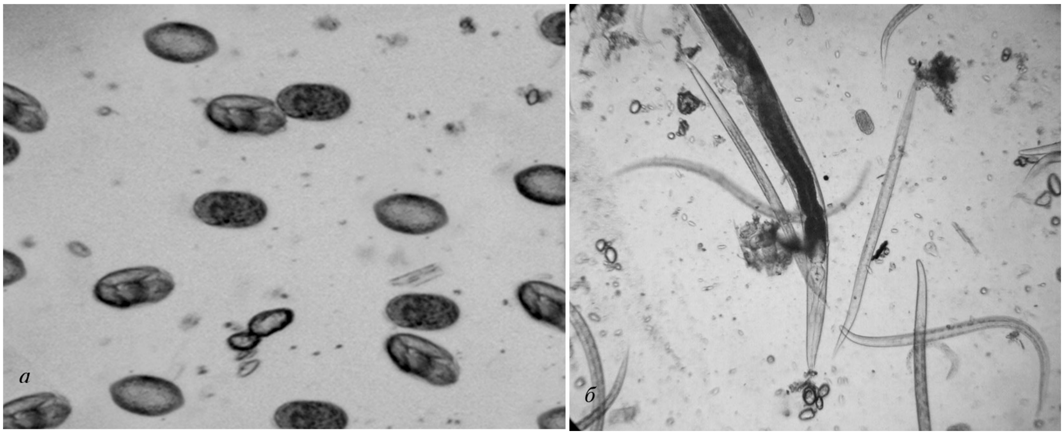



Рис. 1. *Strongyloides papillosus* у фекаліях телят: *а* — яйця; *б* — личинки. (х56).

Fig. 1. *Strongyloides papillosus* in calves faeces: *а* — eggs; *б* — larvae. (х56).

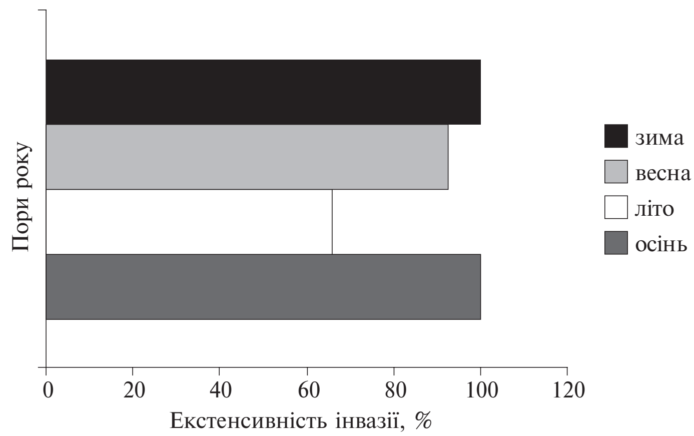



Рис. 2. Сезонні коливання рівня стронгілоїдозної інвазії у телят.

Fig. 2. Seasonal changes of the level of strongyloides invasion of calves.

телят і в 1,9 раза (39,9 %), ніж у тварин старше 2 років, у яких показники рівня ураженості не перевищували 50 %, а чисельність гельмінтів складала в середньому 12,6 ± 0,8 яєць у 1 г фекалій.

Сезонні коливання чисельності *S. papillosus* вивчали на телятах, які належали СПП «Чумаки» — за цілорічного знаходження їх у приміщенні на глибокій незмінній підстилці, ДП «ДГ Дніпро» — та в індивідуальних господарствах у селах за пасовищно-стійлового утримання у Дніпропетровському р-ні. Нами підтверджено коливання чисельності *S. papillosus* у різні пори року, зі зростанням у зимово-весняний час та зниженням у літній період (рис. 2). Ці показники були найвищими взимку (100 %), незначно нижчі навесні (92,5 %) і влітку (66 %). Помітніші коливання були у тварин за літнього утримання на пасовищах, ніж у тих, які постійно знаходились у приміщенні. Очевидно, такі коливання у рівні інвазованості телят певною мірою залежать і від рівня контамінованості пасовищ інвазійними личинками *S. papillosus*.

Нами визначено рівень чисельності личинок *S. papillosus* в ґрунті пасовищ та в підстилці, на якій утримуються телята. Досліджено проби ґрунту з поверхневого шару та глибини 10–20 см із пасовищ ДП «ДГ Дніпро» та вигонів у селах Партизанське, Наталівка, Новоолександрівка Дніпропетровського р-ну, а також в АФ «Красный забойщик» Криворізького р-ну, ФГ «Зоря» Юр’ївського р-ну. Як

**Таблиця 2. Кількість личинок *S. papillosus* у ґрунті пасовищ (M ± m, n = 10)**
**Table 2. The number of *S. papillosus* larvae in the soils of pastures (M ± m, n = 10)**

| Господарства | Зимово-весняний період | Літньо-осінній період | | |
|---|---|---|---|---|
| | Поверхневий шар ґрунту, екз./кг | Ґрунт з глибини 10–20 см, екз./кг | Поверхневий шар ґрунту, екз./кг | Ґрунт з глибини 10–20 см, екз./кг |
| «ДГ Дніпро» | 2213,7 ± 11,3 | 58,9 ± 2,3 | 27,1 ± 2,1 | 1118,0 ± 7,2 |
| АФ «Красний забойщик» | 1892,5 ± 8,3 | 65,1 ± 2,9 | 21,8 ± 1,4 | 1429,5 ± 11,2 |
| ФГ «Зоря» | 2019,2 ± 11,4 | 47,5 ± 8,7 | 41,1 ± 5,2 | 1011,7 ± 19,3 |
| с. Партизанське | 1474,1 ± 7,4 | 117,1 ± 4,9 | 21,3 ± 1,7 | 872,6 ± 4,8 |
| с. Новоолександрівка | 987,9 ± 5,4 | 49,3 ± 1,6 | 18,9 ± 3,4 | 729,1 ± 3,3 |
| с. Наталівка | 1214,8 ± 6,7 | 97,1 ± 2,7 | 53,8 ± 2,4 | 1093,5 ± 7,3 |

у літньо-осінній, так і зимово-весняний періоди року в пробах ґрунту виявлено личинки стронгілоїдесів (табл. 2). Кількість личинок *S. papillosus* у ґрунті з місць випасання худоби коливається і певним чином залежить від умов утримання тварин (табл. 2).

Так, більше личинок *S. papillosus* виявлено в пробах з пасовищ господарств, ніж вигулів у селах, де випасають тварин індивідуальних власників. Імовірно, це може залежати від кількості тварин, яких випасають, та характеру поверхні пасовищних територій, де створюються сприятливі умови для розвитку личинок та їхньої збереженості у довкіллі.

Кількість личинок у ґрунті пасовищ різнилася за періодами дослідження та рівнем відібраних проб (з поверхні чи глибини 10–20 см). Так, у період з грудня до травня кількість личинок стронгілоїдесів в 1 кг ґрунту пасовищ в поверхневих шарах була менша ніж у літньо-осінній період: в ДП «ДГ Дніпро» — на 2154,8 екз., в АФ «Красный забойщик» — на 1827,4 екз. — і в ФГ «Зоря» — на 1971,7 екз. У пробах ґрунтів пасовищ сіл Партизанське, Новоолександрівка і Наталівка їхня кількість менша на 1357 екз., 938,6 і 1117,7 екз. відповідно.

Навпаки, у пробах ґрунту з глибини 10–20 см чисельність личинок більша у зимово-весняний період, ніж у літньо-осінній. Так, їх було відповідно більше на 1090,9 екз., 1407,7 і 970,6 екз. в 1 кг ґрунту з пасовищ ДП «ДГ Дніпро», АФ «Красный забойщик» і ФГ «Зоря» та на 851,3 екз., 710,2 екз. та 1039,2 екз. — у пробах ґрунту з території вигулів сіл Партизанське, Новоолександрівка і Наталівка відповідно.

Значна кількість личинок стронгілоїдів у ґрунті підтверджує можливість збереження їхньої життєздатності в холодний період року. Отримані дані підтверджуються дослідженнями М. А. Гузенка (1983), О. О. Бойко (2009), які вважали луки і пасовища, де певний час знаходилися тварини, територією небезпечною щодо можливості їхнього зараження певними видами гельмінтів у наступний пасовищний період.

З'ясовано також рівень чисельності личинок *S. papillosus* у підстилці тваринницьких приміщень тих же господарств (табл. 3).

У підстилці приміщень індивідуальних господарств у різні періоди дослідження, личинок стронгілоїдесів виявлено менше, ніж у виробничих господарствах, як за умов пасовищно-стійлового, так і за утримання на глибокій підстилці. Однак

**Таблиця 3. Кількість (лич./кг) личинок *S. papillosus* у підстилці (M ± m, n = 10)**
**Table 3. The number (larv/kg) of *S. papillosus* larvae in the straw bedding (M ± m, n = 10)**

| Господарства | Весна | Літо | Осінь | Зима |
|---|---|---|---|---|
| «ДГ Дніпро» | 2195,1 ± 15,4 | – | 974,5 ± 13,2 | 1228,1 ± 7,3 |
| СПП «Чумаки» | 2234,4 ± 7,6 | 1092,4 ± 10,5 | 1418,9 ± 9,6 | 1277,1 ± 15,3 |
| Індивідуальні господарства сіл | 726,7 ± 7,2 | 44,2 ± 6,2 | 674,1 ± 12,7 | 915,2 ± 6,0 |

найвищою кількість личинок *S. papillosus* була в підстилці господарств весною, тоді як в індивідуальному секторі — взимку. Найнижчі показники чисельності личинок у підстилці відзначено в СПП «Чумаки» влітку — 1092,4 ± 10,5 екз./кг та індивідуальних господарствах — 44,2 ± 6,2 екз., а за пасовищно-стійлового утримання (ДП «ДГ Дніпро») — 974,5 ± 13,2 екз./кг — восени.

Таким чином, ґрунт пасовищ та підстилка тваринницьких приміщень є своєрідними накопичувачами личинок *S. papillosus*.

## Висновки

Підтверджено досить високу зараженість великої рогатої худоби нематодами *S. papillosus* з ряду Rhabditita в господарствах Середнього Придніпров'я. Ураженість худоби *S. papillosus* склала в середньому 41,5 %.

Кількість *S. papillosus* в організмі тварин коливається у залежності від віку та пори року. Рівень чисельності збудників *S. papillosus* найвищий у телят 3—4-місячного віку у зимовий період (ЕІ = 100 %). Надалі зараженість знижується і у телят старше двох років ЕІ дорівнює лише 50 % за низької чисельності яєць (12,6 ± ± 0,8 екз.). Найнижча зараженість відзначена у телят 1—2 місяців (ЕІ = 40,0 %).

У ґрунті пасовищ рівень чисельності личинок *S. papillosus* вищий у зимово-весняний період на глибині 10—20 см, а у літньо-осінній — у поверхневих шарах. Найвищі показники кількості личинок *S. papillosus* в підстилці приміщень — взимку і навесні.

### Список літератури

*Абуладзе К. И.* Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных: учеб. — М. : Агропромиздат, 1990. — 462 с.

*Бойко О. О.* Екологічні особливості личинок нематод підрядів Strongylata і Rhabditata у біогеоценозах степового Придніпров'я // XIV Конф. Укр. наук. т-ва паразитол. (УНТП) «Паразити і паразитози: сучасність та ризики» (21—24 вер. 2009 р.). — Ужгород : Ужгород. нац. ун-т, 2009. — С. 13.

*Бузмакова Р. А.* Стронгилоидоз молодняка животных // Ветеринария. — 1985. — № 6. — С. 41—45.

*Гузенок М. А.* К экзогенному развитию стронгилоидов. — Минск : Б. и., 1983. — С. 34—39.

*Демкина О. В.* Преимагинальное развитие Strongyloides papillosus в организме телят // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями : Материалы докл. науч. конф. РАСХН. — М. : Б. и., 2005. — Вып. 6. — С. 102—103.

*Котельников Г. А.* Гельминтологические исследования окружающей среды. — М. : Росагропромиздат, 1991. — 123 с.

*Орлов И. В., Рыбалтовский О. В., Косминков Н. Е.* Гельминты органов и тканей сельскохозяйственных животных. — М. : Колос, 1970. — 198 с.

*Погорельчук Т. Я.* Заходи з профілактики стронгілоїдозу серед населення Одеської області // Сучасні інфекції. — 2008. — № 2. — С. 39—43.

*Трач В. Н.* Эколого-фаунистическая характеристика половозрелых стронгилят домашних животных Украины. — Киев : Наук. думка, 1986. — 451 с.

*Трач В. Н.* Рекомендации по применению нового метода учета яиц гельминтов и цист простейших в фекалиях животных. — Киев, 1992. — 16 с.

*Шендрик Л. І., Бойко О. О., Фали Л. І.* Копрофільні стафілініди роду Philonthus (Colioptera, Staphylinidae) як резервуарні хазяї нематод підряду Strongylata і Rhabditata // Вісн. Дніпропетров. ун-ту. Сер. Біол. Екол. — 2008. — Вип. 16, т. 1. — С. 222—226.

*Ятусевич А. И.* Биологические особенности возбудителя и меры борьбы со стронгилоидозом // Тр. науч.-практ. конф. — Витебск, 2000. — С. 50—52.

*Moncol D. J., Grice M. J.* Transmammary passage of Strongyloides papillosus in the goat and sheep // Proc. Helmin. Soc. Wash. — 1974. — **41**. — P. 1—4.

Отримано 13 грудня 2012
Прийнято 20 травня 2013